

DERWENT-ACC-NO: 1995-015033

DERWENT-WEEK: 199503

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Antitheft installation for motor
vehicle - includes special preprogrammed identification
code installed by manufacturer in several parts of
vehicle circuitry

PATENT-ASSIGNEE: KIZLER P[KIZLI]

PRIORITY-DATA: 1993DE-4318596 (June 4, 1993)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
DE 4318596 A1		December 8, 1994	N/A
005	B60R 025/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
DE 4318596A1	N/A	
1993DE-4318596	June 4, 1993	

INT-CL (IPC): B60R025/00, G08B013/00 , G08C017/00 ,
H04B001/00 ,
H04H001/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4318596A

BASIC-ABSTRACT:

The vehicle manufacturer inputs an identification code in an electronic memory module. The code memory is built into a radio receiver, e.g. a radio, TV or mobile phone, and also at other locations in the vehicle. The motor circuitry is programmed such that it only works when all of the memory modules respond to

BEST AVAILABLE COPY

interrogation with the correct code.

In the case of theft, the identification code of the stolen vehicle can be broadcast over the public radio or telephone network. As soon as the radio receiver detects this signal and identifies it, the motor circuitry is put out of operation. It can only be set working again with a new memory module which must be ordered from the manufacturer.

ADVANTAGE - Compact, easily integrated system.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1

TITLE-TERMS: ANTITHEFT INSTALLATION MOTOR VEHICLE SPECIAL
PREPROGRAMMED

IDENTIFY CODE INSTALLATION MANUFACTURE PART
VEHICLE CIRCUIT

DERWENT-CLASS: Q17 W03 X22

EPI-CODES: W03-B03A1; X22-X03;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1995-011812

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 18 596 A 1**

⑲ Aktenzeichen: P 43 18 596.7
⑳ Anmeldetag: 4. 6. 93
㉑ Offenlegungstag: 8. 12. 94

⑥ Int. Cl.⁵:
B 60 R 25/00
G 08 B 13/00
G 08 C 17/00
H 04 B 1/00
H 04 H 1/00

DE 43 18 596 A 1

⑦ Anmelder:
Kizler, Peter, Dr., 74354 Besigheim, DE

⑧ Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑤④ Diebstahlsicherung für Kraftfahrzeuge

⑤⑦ Es wird eine Anlage zur Verhinderung von Kfz-Diebstahl vorgestellt, die ein trotz aller anderweitiger Maßnahmen gestohlenen Kfz für den Dieb wertlos macht, was potentielle Täter vom Diebstahlsversuch abhalten wird.
Das Kfz enthält, sowohl in einem Funkempfänger (Radio oder Fernsehempfänger oder Mobiltelefon) als auch an weiteren Stellen im Fahrzeug eingebaut, einen vom Hersteller vorgegebenen und in elektronische Speicherbausteine einprogrammierten Identifikationscode. Die Motorelektronik wird so programmiert, daß sie nur arbeitet, wenn alle vorhandenen Speicherbausteine auf Anfrage mit dem richtigen Identifikationscode antworten. Im Falle eines Diebstahls oder Raubüberfalls kann über das öffentliche Rundfunk- oder Telefonnetz (möglichst europaweit) der Identifikationscode des gestohlenen Kfz ausgestrahlt werden. Sobald der Funkempfänger dieses Signal empfängt und identifiziert, wird die Motorsteuerelektronik so außer Betrieb gesetzt, daß eine Wiederinbetriebnahme nur mit einem neuen Speicherbaustein, der vom Kfz-Hersteller angefordert werden muß, möglich ist. Durch die Verankerung des Identifikationscodes in mehreren Komponenten der Kfz-Elektrik sowie in einem Code-Schlüssel wird die Instandsetzung eines gestohlenen oder entschert geraubten Kfz mit Hilfe fremder Ersatzteile unmöglich gemacht.

BEST AVAILABLE COPY

DE 43 18 596 A 1

Die bisher existierenden oder in Patenten vorgestellten Diebstahlsicherungsverfahren wirken entweder in mechanischer Weise auf Teile des Fahrzeuges (z. B. Zündschloß, Kraftstoffleitung) oder sie machen für die legitime Nutzung des Fahrzeuges einen Signalgeber erforderlich (Codeschlüssel anstelle mechanischen Zündschlüssels, oder Sender mit Hochfrequenz oder Infrarotstrahlung, welche von außen das Fahrzeug ver- und entsperren). Auch wurde schon vorgeschlagen (Patente DE 39 08 029 C2 und 39 18 052 C1), Kraftfahrzeuge mit einem Sender auszustatten, der, im Dialog mit fest installierten Sendern (z. B. in Polizeistationen) die Freigabe zur Nutzung des Fahrzeuges herstellt. Außerdem könnte solch ein Sender im Falle einer offensichtlichen Manipulation am Fahrzeug ein Alarmsignal aussenden, das von der Polizei geortet werden könnte.

Alle diese Systeme können und konnten jedoch erfahrungsgemäß immer wieder von extrem geschickten Dieben umgangen oder demontiert werden. Letztgenannte Erfindung setzt außerdem die Einrichtung einer aufwendigen Infrastruktur voraus, die angesichts der Knappheit öffentlicher und auch zunehmend industrieller und privater Budgets sehr schwierig zu realisieren sein dürfte. Außerdem würde sie nur Sinn machen, wenn sie bei Einführung auch sofort europaweit zur Verfügung stehen würde, weil eine Diebstahlsicherung, die nur im Inland wirkt, kein gutes Verkaufsargument darstellt.

Leider ist, einhergehend mit besser werdender konventioneller Sicherung von Kraftfahrzeugen, eine Brutalisierung der Kraftfahrzeugdiebstähle zu beobachten, das heißt ein Anstieg der Zahl folgender Delikte:

- a) ein Kraftfahrzeug wird, u. U. am hellen Tage, einfach abgeschleppt und in einer geheimen Werkstatt in aller Ruhe entsichert,
- b) Kraftfahrzeuge werden von bewaffneten Tätern zum Anhalten und der Fahrer zum Aussteigen gezwungen, so daß sämtliche Sicherungsmaßnahmen vergeblich sind.

Es erscheint daher vorteilhaft, für ein technisch besonders anspruchsvolles System a) eine bereits flächendeckend vorhandene Infrastruktur mitzubeneutzen, b) keine aktive Komponenten (die ausgebaut oder stumm gemacht werden könnten) in das Fahrzeug einzubauen.

Das Prinzip der Erfindung wurde bereits in den Patentansprüchen skizziert. Die erforderlichen Eigenschaften und Funktionen der Komponenten werden nun genauer dargestellt und begründet. Zur Veranschaulichung dient beiliegende Zeichnung, im folgenden Fig. 1 genannt.

Erforderliche Komponenten

1. Ein Rundfunk- oder Fernsehgerät mit der Fähigkeit, digitale Signale (wie Teletext oder Radio Data System) zu empfangen und auszuwerten, siehe Ziffer 1 in Fig. 1. Alternativ dazu kann das Prinzip auch durch den Empfangsteil eines Funktelefons realisiert werden. Dieser Empfänger muß sich in untrennbarer Verbindung zur Motorsteuerelektronik (Ziffer 2 in Fig. 1) befinden, am besten auf derselben Platine. Der Empfänger ist ständig in Betrieb, sofern der Motor in Betrieb ist. Der Empfänger sucht sich ständig per Sendersuchlauf einen Sender, der auch die zu beobachtenden Digitalsi-

gnale ausstrahlt. Der Empfänger empfängt die Rundfunkwellen nicht über die Autoantenne, denn sie könnte entfernt oder das Zuleitungskabel durchtrennt werden. Stattdessen muß eine kleine Antenne, die in dem Elektronikmodul integriert ist, ausreichen. Dies hat zwar eine schlechte Empfangsqualität zur Folge, für den vorliegenden Zweck würde sie aber sicher ausreichen. Man kann dieses Handicap dadurch mildern, daß die Motorsteuerelektronik zusammen mit der Sicherungselektronik entweder recht nahe am Kühlergrill oder nahe am Armaturenbrett installiert wird. In beiden Fällen ist die Abschirmung durch das Blech des Motorraumes nur noch teilweise wirksam. Die Motorsteuerelektronik enthält (am besten durch einen vom Hersteller programmierten PROM zu realisieren) einen Speicher, der einen individuellen Identifikationscode des Fahrzeuges enthält. Dieser Code wird vom Hersteller vergeben und wird vom Hersteller und/oder von einem gemeinsamen Büro der Kfz-Versicherungsunternehmen verwaltet, siehe "Koordinierungsbüro" in Fig. 1. Die Schaltung muß verschiedenartige Möglichkeiten der Manipulation an ihr erkennen können. Alle Umbauten oder Reparaturen, die nicht genau nach einem vom Hersteller definierten Procedere ablaufen, müssen die Steuerelektronik zur Selbstzerstörung veranlassen. Die Selbstzerstörung kann entweder so geschehen, daß das einprogrammierte Motorsteuerprogramm gelöscht wird, oder daß der wesentliche Mikroprozessor zerstört wird, z. B. durch Aufheizen eines in den Mikroprozessor eingebauten Heiz-Drahtes. Wesentliche Komponenten der Schaltung müssen aus kundenspezifisch hergestellten Teilen (ASICs) bestehen, damit eine Imitation der Schaltung durch allgemein auf dem Markt erhältliche Elektronikkomponenten und/oder durch "Hacker" nicht möglich ist. Da das vorgeschlagene Gerät auf Komponenten von Autoradios, Fernsehgeräten oder Funktelefonen aufbaut, kann auf Komponenten und Erfahrung aus der Massenproduktion zurückgegriffen werden, so daß die technische Realisierung zu erschwinglichem Preis möglich sein dürfte. Es wäre natürlich ebenso denkbar, per Funkbefehl einen anderen unentbehrlichen Bestandteil des Kfzs funktionsuntüchtig zu machen, z. B. die Kraftstoffpumpe. Jedoch bietet wohl kaum ein Bauteil so hohe Schwierigkeiten, ausgebaut und durch ein ähnliches ersetzt zu werden wie die Motorsteuerelektronik, in Verbindung mit den im folgenden beschriebenen Zusatzmaßnahmen.

2. Trotz aller konventioneller Sicherung kann ein Kfz gestohlen werden: Der Schlüssel kann verloren werden, ein Raubüberfall auf ein entsichertes Fahrzeug kann ausgeübt werden (nicht zu vergessen Raubüberfälle auf beladene Lkws), oder man denke an Parkgaragen in Italien, wo in vielen Fällen der Schlüssel dem Garagenbetreiber ausgehändigt werden muß oder wo wegen polizeilicher Vorschriften Fahrzeuge nicht gesichert abgestellt werden dürfen. Wenn also der Verlust eines Fahrzeuges bemerkt wird, muß die Polizei verständigt werden. Die Polizei wiederum benachrichtigt das "Koordinierungsbüro", in dem die Codes verwaltet werden. Eine günstige Lösung wäre ein Büro, das von den Versicherungsunternehmen gemeinsam betrieben wird und in engstem Kontakt zum Kraftfahrt-Bundesamt in Flensburg arbeitet. In anderen Län-

dem müßten ähnliche Büros geschaffen werden. Von diesem Büro aus wird der Code des gestohlenen Fahrzeuges an die mitwirkenden Rundfunk- oder Fernsehsender übermittelt, welche diesen Code in ihre Ausstrahlung einbauen. Eine europaweite Kommunikation müßte noch organisiert werden, was aber nur ein sehr kleines technisches Problem darstellen dürfte, da vorhandene Infrastruktur einfach mitbenutzt würde. Auch eine Realisierung über einen Kurzwellsender oder über den Zeitsignal-Sender der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig wäre möglich. Damit wäre mit einem Sender gleich ganz Europa abgedeckt, ohne daß erst noch eine Kommunikation unter den UKW- Rundfunk- und Fernsehsendern aufgebaut werden müßte. Auch entfielen die Notwendigkeit eines Sendersuchlaufes. Im Falle der Realisierung über eines der Funktelefonnetze entfielen der Aufwand, über ein Koordinierungsbüro die Rundfunkanstalten zu mobilisieren. Stattdessen könnte ein Bestohler sein Fahrzeug selber "anrufen" und stoppen. Es müßte hier jedoch zusätzlich zur Telefonnummer noch eine weitere Codezahl übertragen werden müssen, damit nicht durch irrtümliches Anwählen einer falschen Telefonnummer Schaden angerichtet werden kann. Diese Codezahl wäre dann wiederum Gegenstand der Speicherung in zusätzlichen Komponenten des Fahrzeugs. Eine Realisierung auf dem Wege über Telefonnetze würde allerdings einen Gerätetyp erfordern, der mit verschiedenen Netzen in verschiedenen europäischen Ländern kompatibel ist. Daher dürfte auf dem Wege über Radio- und Fernsehsender vermutlich eine europaweite Flächendeckung schneller realisierbar sein. Für den nordamerikanischen Markt hingegen könnte eine flächendeckende Sicherung durch Nutzung von Mobiltelefonnetzen eventuell der schnellere Weg sein.

3. Sobald das Fahrzeug das Signal empfängt, bleibt der Motor stehen und das Fahrzeug ist für den persönlichen Gebrauch der Räuber ebenso wie für den Weiterverkauf unbrauchbar, da der Motor die wertvollste Komponente darstellt. Ein kleiner Aufkleber an den Autoscheiben würde potentielle Autoknacker darüber informieren, daß sie mit der Beute nichts anfangen können werden und, analog zu Aufklebern, die über spezielle Sicherungen der Autoradios informieren, den Diebstahl oder Raub von vornherein unattraktiv machen.

4. Außer der Möglichkeit, gestohlene Fahrzeuge "stillzulegen", bestünde dann auch die Möglichkeit, Fahrzeuge, welche die öffentliche Sicherheit gefährden (Geister-, Amokfahrer, offensichtlich stark angetrunkene Fahrer oder Fahrzeuge, mit deren Hilfe soeben ein Verbrechen begangen worden war), unschädlich zu machen, oder ebenso Leihfahrzeuge, die nicht zum vereinbarten Zeitpunkt zurückgebracht sind. Das Signal wird so lange in regelmäßigen Abständen ausgestrahlt bis das Verschwinden des Fahrzeuges aufgeklärt ist, so daß auch das Verstecken des Fahrzeuges in einer Tiefgarage nichts nützt. Es wäre auch realisierbar, daß ein Geschädigter das genannte Koordinierungsbüro direkt benachrichtigen kann. Es müßte jedoch durch eine geschickte Passwort-Strategie dafür gesorgt werden, daß kein Mißbrauch mit der Einrichtung geschaffen wird, daß also nicht Leute sich gegenseitig aus Spaß oder anderen Motiven die Au-

tos zwangsstoppen. Im Falle der Realisierung der Sicherungsanlage auf der Basis des Funktelefonprinzips könnte das Funktelefon nach Stilllegung des Fahrzeuges noch ein Signal abgeben, so daß unter Mitwirkung der bestehenden Sendestationen eine grobe Ortung des stehenden Fahrzeuges möglich wäre.

5. Sofern die Selbstzerstörung aktiviert wird, muß allerdings zur Vermeidung von Verkehrsunfällen ein Warnsignal abgegeben werden. Dies könnte zum Beispiel realisiert werden in Gestalt einer großen grellen Warnleuchte im Armaturenbrett mit Aufschrift "STOP", die vor der Zerstörung der Elektronik 30 Sekunden lang blinkt.

6. Eine Kombination des vorgeschlagenen Sicherungssystems mit Codeschlüsseln, wie sie in verschiedener Ausführung in zahlreichen Patenten bereits vorgeschlagen wurden, ist die logische Ergänzung zu dem hier vorgestellten Sicherungssystem. Der Code des Codeschlüssels (siehe Ziffer 3 in Fig. 1) muß mit dem im erwähnten Speicher (Ziffer 1) enthaltenen Code passend übereinstimmen. Dieser Codeschlüssel (der auch nur vom Hersteller ausgegeben werden sollte) stellt eine weitere Hürde dar für den Fall, daß ein gemäß der Erfindung gesichertes Fahrzeug dennoch (gewaltsam oder durch Abschleppen) in die Hände von Räubern gelangt ist, die das Fahrzeug dann in einer geheimen Werkstatt wieder fahrtüchtig machen wollen. Eine Überbrückung des Gerätes würde nichts nützen, weil es zum Wirkungsprinzip des Sicherheitssystems gehört, daß der Mikroprozessor der Motorsteuerelektronik regelmäßig den Code aus einem in einem externen Bauteil eingebauten Speicher abfragt.

7. Durch weitere Maßnahmen ist dafür zu sorgen, daß das Fahrzeug nicht ohne weiteres durch serienmäßige Ersatzteile wieder fahrtüchtig gemacht werden kann. Hierzu dienen folgende organisatorische Zusatzmaßnahmen:

7a. Austausch-Elektronikaggregate werden nur von Vertragswerkstätten und nur gegen Rückgabe des vermeintlich defekten Aggregates verkauft. Dabei kann überprüft werden, ob das auszutauschende Aggregat aus einem als gestohlen gemeldeten Fahrzeug stammt.

7b. An einer weiteren Stelle im Fahrzeug wird noch einmal ein Speicherbaustein, der den Code einprogrammiert hat, eingebaut, und zwar am besten gleich bei der Herstellung des Fahrzeuges, z. B. in einer praktisch unzugänglichen, sicherheitsrelevanten Stelle des Rahmens mit eingebaut bzw. eingeschweißt, siehe Ziffer 4 in Fig. 1. Dies wäre quasi eine "elektronische Fahrgestellnummer", im Gegensatz zur altbekannten mechanischen jedoch nicht mit den Augen lesbar. Das elektronische Modul ist so zu programmieren, daß es grundsätzlich den einprogrammierten Code nicht aussendet (somit nicht per Kommando sein Geheimnis verraten kann), sondern entweder auf einen eingegebenen Code nur mit "richtig" oder "falsch" antwortet, oder einen Teil-Code mit dem fehlenden Teil ergänzt. Die Motorsteuer-Elektronik vergleicht also auch mit diesem Speicher stets die "Identifikationsnummer". Dadurch wird es noch mehr erschwert, ein gestohlenes Kraftfahrzeug durch Einbau von Ersatzteilen

aus anderen Fahrzeugen wieder lauffähig zu machen. Da solch ein Speicherbaustein auch einmal defekt werden kann, muß er in mehreren Exemplaren eingebaut werden, so daß bei einem schlichten Hardware-Ausfall durch Wahl einer anderen Zuleitung ein anderer Speicherbaustein einspringen kann, der aber den selben Code einprogrammiert trägt.

7c. durch mechanische Maßnahmen muß gewährleistet werden, daß der Einbau der Motorsteuer- und Empfangselektronik ein unumkehrbarer Vorgang ist, so daß jeder Versuch eines Ausbaus der Elektronik (z. B. aus einem Schrottfahrzeug) grundsätzlich von der Elektronik selber bemerkt wird und in jedem Fall mit Selbstzerstörung beantwortet wird. Das Gehäuse mit der Elektronik etwa kann beim Einbau in eine Raste (Widerhaken) einrasten, die ohne Gewaltanwendung oder ohne Öffnen des Gehäuses nie mehr gelöst werden kann. Ein Öffnen des Gehäuses wiederum würde durch einen Lichtsensor detektiert, wodurch ebenfalls die Selbstzerstörung der Elektronik ausgelöst würde.

8. Beladene Lkws können in besonderem Maße Ziel von Raubüberfällen sein. Zur Sicherung hiervor schlage ich folgende Ausführungsvariante vor: Realisierung des Sicherungssystems mithilfe von Mobilfunknetzen wie eingangs beschrieben. Zusätzlich enthält die Motorsteuer- und Sicherungselektronik die Möglichkeit, das Fahrzeug teilweise zu sperren, d. h. über einen Telefonanruf kann der Motor entweder bis auf Widerruf oder für eine frei wählbare Zeit "tot" gemacht werden (ohne Zerstörung eines Elektronikbausteins). Ver- und Entsperrung gehen nur auf dem Weg über einen Telefonanruf. Gegenüber ähnlich arbeitenden, in anderen Patenten vorgeschlagenen Sicherungssystemen, die eine Ver- und Entsperrung von Kfzs über Funk vorschlagen, hat der vorgeschlagene Umweg über das Telefonnetz den Vorteil, daß der verwendete Code nicht durch Beobachter elektronisch abgehört werden kann, da ein "Spion" die "Telefonnummer" des gesicherten Motors nicht kennt. Der wesentliche Vorteil kommt aber im Falle eines Raubüberfalles zum Wirken. Angenommen, ein Räuber bedroht einen Lkw-Fahrer und zwingt ihn mit einer Waffe, den Lkw zu entsperren. Der bedrohte Fahrer tut dies (über ein fest installiertes Telefon oder über ein anderes Funktelefon) und gibt dabei noch die eingangs erwähnte Codezahl ein. Damit ist das Fahrzeug entschert und der Räuber kann davonfahren. Der Räuber weiß aber nichts von folgendem Trick: Es gibt zwei Freigabe-Codezahlen. Eine "normale" und eine "Alarm-Codezahl". Der Räuber, der den bedrohten Fahrer beim Telefonieren beobachtet, kann die Codezahlen nicht auseinanderhalten. Bei Eingabe der "Alarm-Codezahl" wird das Fahrzeug zwar fahrbereit, zugleich wird aber automatisch mit dem Sendeteil des am Motor installierten Funktelefonsystems die Polizei angerufen. Ein Sprachcomputer oder ein kleines Magnetbandgerät (aus einem Diktiergerät abzuleiten) kann einen kurzen Text abspulen, der u. a. das Kfz-Kennzeichen und Angaben über Aussehen des LKW enthält. Zugleich ist über die Empfangsstationen des Funktelefonnetzes oder über Satellitennavigation eine grobe Ortung des geraubten LKW möglich.

Sobald der überfallene Fahrer der Gewalt der Räuber entkommen kann, kann er natürlich wieder auf dem ursprünglich konzipierten Weg das Fahrzeug per Funkbefehl stilllegen.

9. Die vorgeschlagene Technologie könnte auch zur Sicherung anderer hochwertiger diebstahlgefährdeter Gebrauchsgüter eingesetzt werden, z. B. Fernseher, Videorecorder, HiFi-Anlagen (wo das Empfangsteil ja sowieso vorhanden ist), Heimcomputer, mobile Telefone. Ein kleiner Aufdruck auf dem Gehäuse des Gerätes würde einem Einbrecher signalisieren, daß er an dem Diebesgut keine Freude haben wird.

10. Freie Kapazitäten des Videotext- oder Radio Data Systems könnten mit der beschriebenen Technik auch zur Datenübertragung für private Zwecke nutzbar gemacht werden, z. B. als kostengünstiges "Einbahnstraßen-Autotelefon" zur Übertragung kurzer Informationen.

Patentansprüche

1. Anlage zur vorbeugenden Sicherung von Kraftfahrzeugen gegen Diebstahl, bestehend aus

a) einem Netz von Sendern, das digital verwertbare Information (z. B. Teletext, Radio Data System, das durch die Ausstrahlung der Sender-Kennung allgemein bekannt ist, oder Wählsignale eines Funk-Telefonsystems) ausstrahlt zusammen mit

b) im zu sichernden Kfz vorhandenen, mit der Motorsteuerelektronik untrennbar verbundenem Funk-Empfangsgerät (Radio- oder Fernsehempfänger oder Funktelefon), welches die ausgestrahlten Funksignale dekodiert, mit einem vom Kfz-Hersteller einprogrammierten Code vergleicht und bei Empfang eines zum einprogrammierten Code passenden Codes ein für die Funktion des Kfzs unentbehrliches Teil, am sichersten die Motorsteuerelektronik funktionsuntüchtig macht. Dieser Funkbefehl würde vom öffentlichen Netz ausgestrahlt, sobald das Kraftfahrzeug als gestohlen gemeldet wird. Da hierdurch das Kraftfahrzeug funktionsuntüchtig und wirtschaftlich wertlos wird, ist eine weitere Nutzung desselben durch nicht autorisierte Personen nicht mehr möglich, wodurch potentielle Diebe von der Tat abgeschreckt werden, analog der Erfindung der Keycard für Autoradios, die den Diebstahl von Autoradios sinnlos gemacht hat.

2. Um das Sicherungssystem nach Anspruch 1 optimal gegen Manipulation zu schützen muß der einprogrammierte Sicherungscode noch in weiteren elektronischen Komponenten des Fahrzeuges gespeichert vorliegen (z. B. in einer Codekarte des Fahrzeughalters sowie in einem extrem schwer zugänglichen Bauteil) und von dem Mikrocomputer des Sicherungssystems abgefragt werden können, damit ein nicht legitimer Austausch der (wie in "1" skizziert) funktionsuntüchtig gemachten Motor-elektronik durch ein Ersatzteil nicht möglich ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

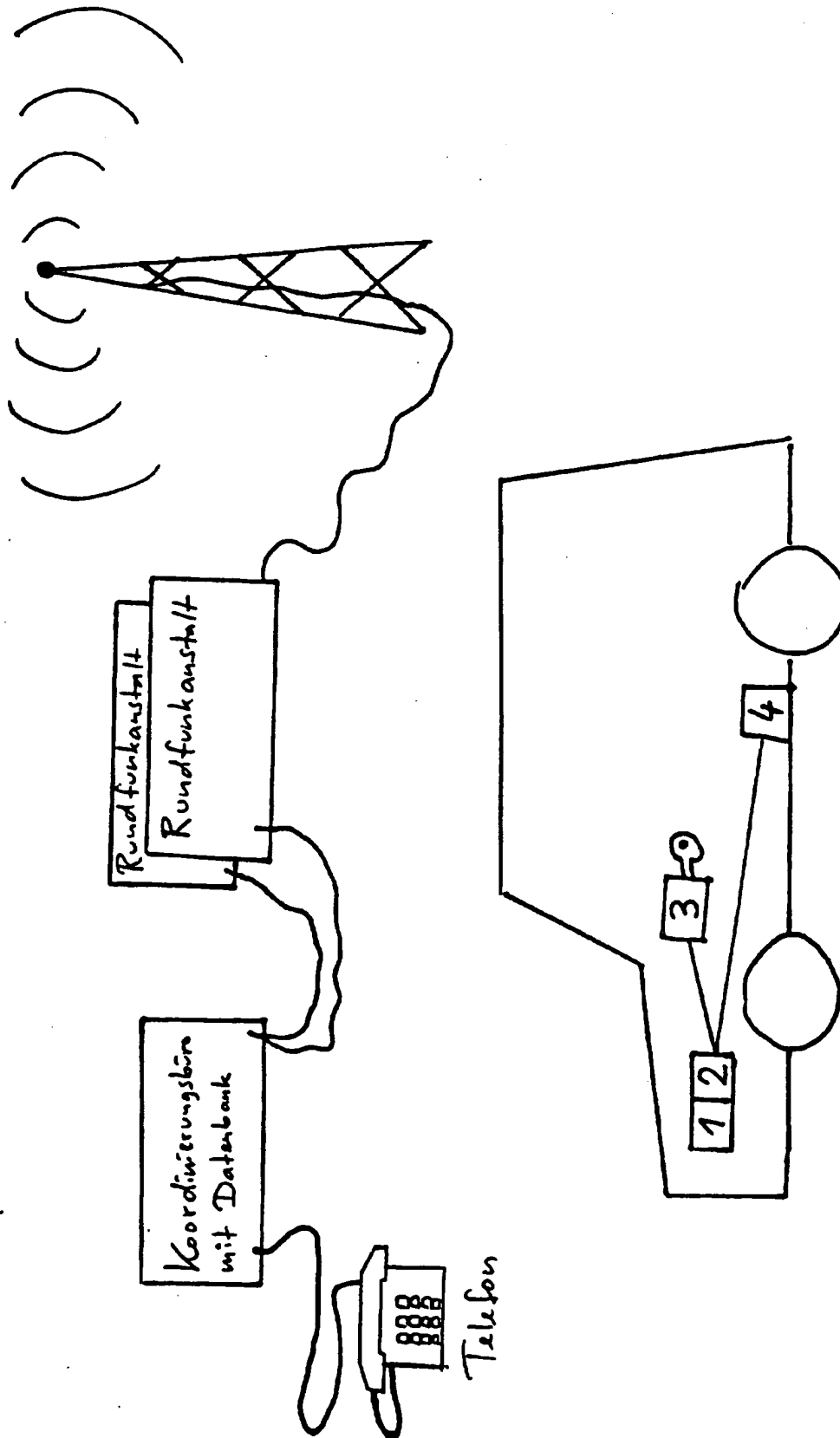


Fig. 1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.